Soluciones. Tarea del 8 de abril

1)

$f(x) = 3x + 2$
Se trata de una función polinómica.

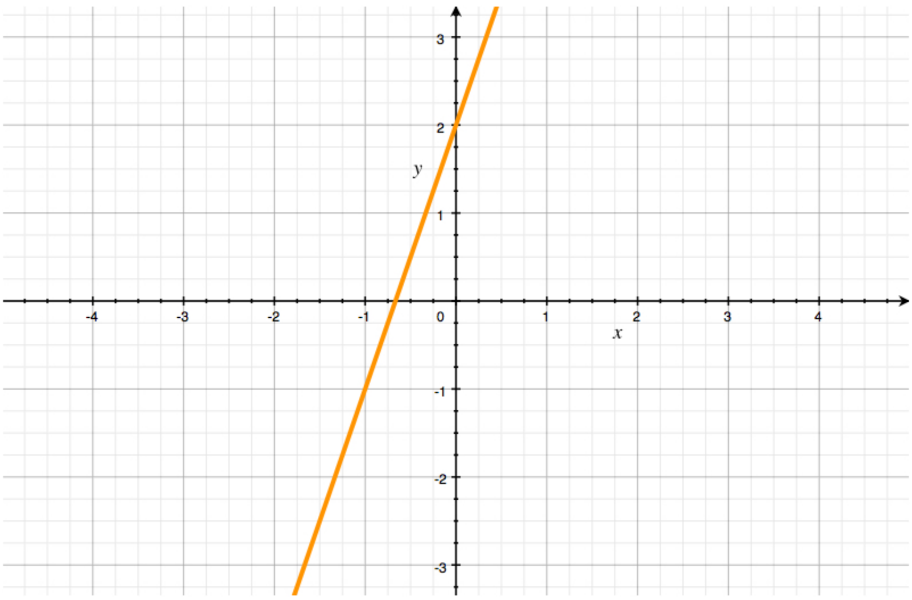
Dominio:
$Dom(f(x)) = \mathbb{R}$

Puntos de corte con el eje X:
$f(x) = 0$
$3x + 2 = 0$
$x = -\frac{2}{3}$

La función corta el eje X en el punto (-2/3, 0)

Puntos de corte con el eje Y:
$f(0) = 3 \cdot 0 + 2$
$f(0) = 2$

La función corta el eje Y en el punto (0, 2)



2)

$$f(x) = \frac{1}{x-2}$$

Se trata de una función racional.

Dominio:

Hay que buscar los valores de x que hacen 0 el denominador

$$x - 2 = 0$$
$$x = 2$$

Para ese valor de x, la función no está definida, pero sí para el resto. Con lo cual, el domino es:

$$Dom(f(x)) = \mathbb{R} - \{2\}$$

Puntos de corte con el eje X:

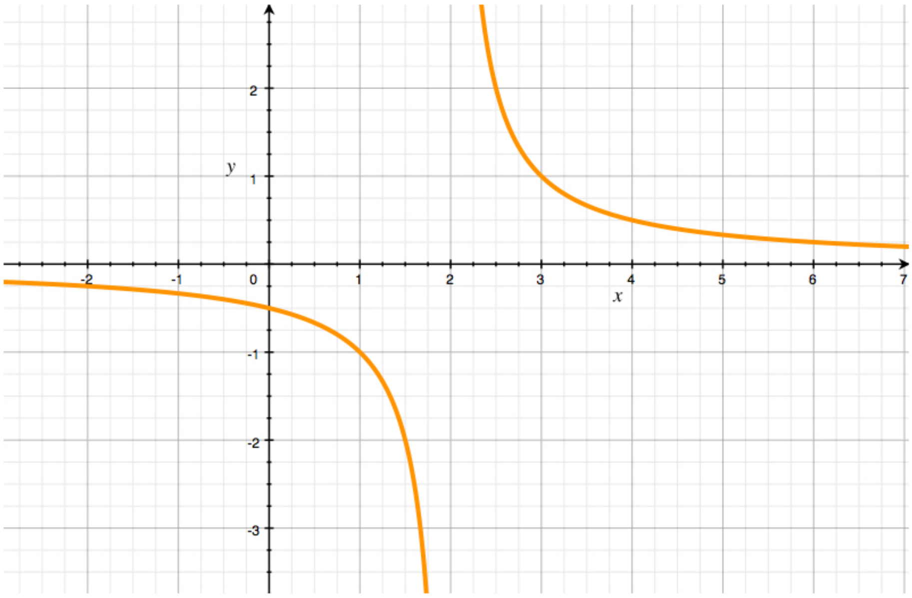
$$f(x) = 0$$
$$\frac{1}{x-2} = 0 \rightarrow 1 = 0 \ ¿?$$

Hemos llegado a un *absurdo*, y por tanto, la función no corta el eje X.

Puntos de corte con el eje Y:

$$f(0) = \frac{1}{0-2} = -\frac{1}{2}$$

La función corta el eje Y en el punto (0, -0.5)



3)

$f(x) = \sqrt{2x - 4}$

Se trata de una función radical.

Dominio:

El dominio de una función radical está definido en todos los valores que hagan que lo que hay dentro de la raíz sea mayor o igual que cero.

$2x - 4 \geq 0$

$2x \geq 4$

$x \geq \frac{4}{2}$

$x \geq 2$

Por lo tanto, el dominio será:

$Dom(f(x)) = [2, +\infty)$

Puntos de corte con el eje X:

$f(x) = 0$

$\sqrt{2x - 4} = 0$

$2x - 4 = 0$

$2x = 4$

$x = \frac{4}{2}$

$x = 2$

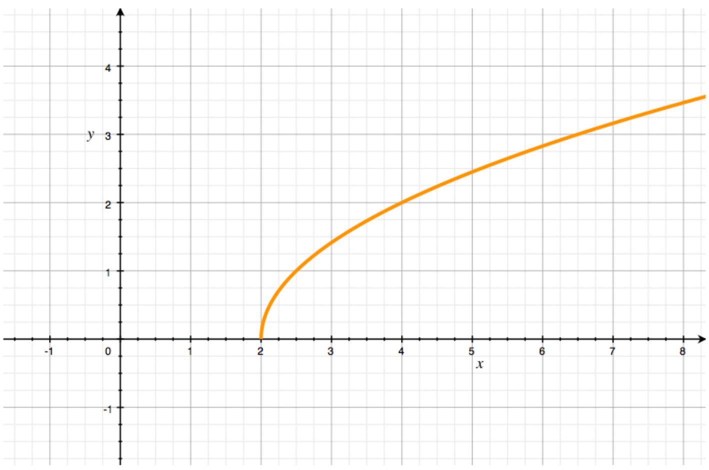
La función corta el eje X en el punto (2, 0)

Puntos de corte con el eje Y:

$f(0) = \sqrt{2 \cdot 0 - 4} = \sqrt{-4}$

Se trata de una raíz de un número negativo, con lo cual:

La función no corta el eje Y



4)

$f(x) = x^2 + 4x$

Se trata de una función polinómica.

Dominio:

$Dom(f(x)) = \mathbb{R}$

Puntos de corte con el eje X:

$f(x) = 0$

$x^2 + 4x = 0$

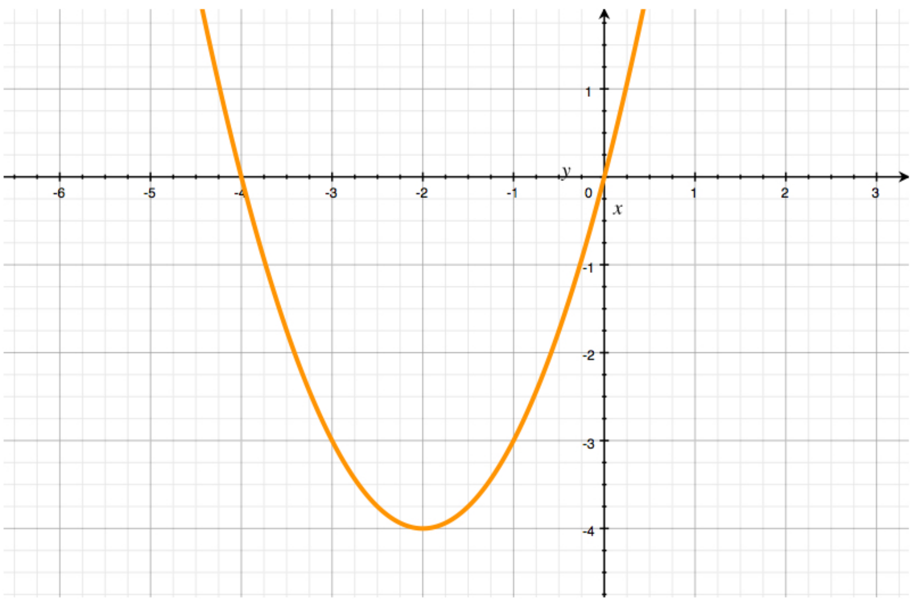
$$x(x+4) = 0 \begin{cases} x_1 = 0 \\ x + 4 = 0 \rightarrow x_2 = -4 \end{cases}$$

La función corta el eje X en los puntos (0, 0) y (-4, 0)

Puntos de corte con el eje Y:

$f(0) = 0^2 + 4 \cdot 0 = 0$

La función corta el eje Y en el punto (0, 0) [origen]



5)

$$f(x) = \frac{2}{x-5}$$

Se trata de una función racional.

Dominio:

Hay que buscar los valores de x que hacen 0 el denominador

$$x - 5 = 0$$
$$x = 5$$

Por lo tanto, el dominio queda de la siguiente manera:

$$Dom\big(f(x)\big) = \mathbb{R} - \{5\}$$

Puntos de corte con el eje X:

$$f(x) = 0$$
$$\frac{2}{x-5} = 0 \rightarrow 2 = 0 \ ¿?$$

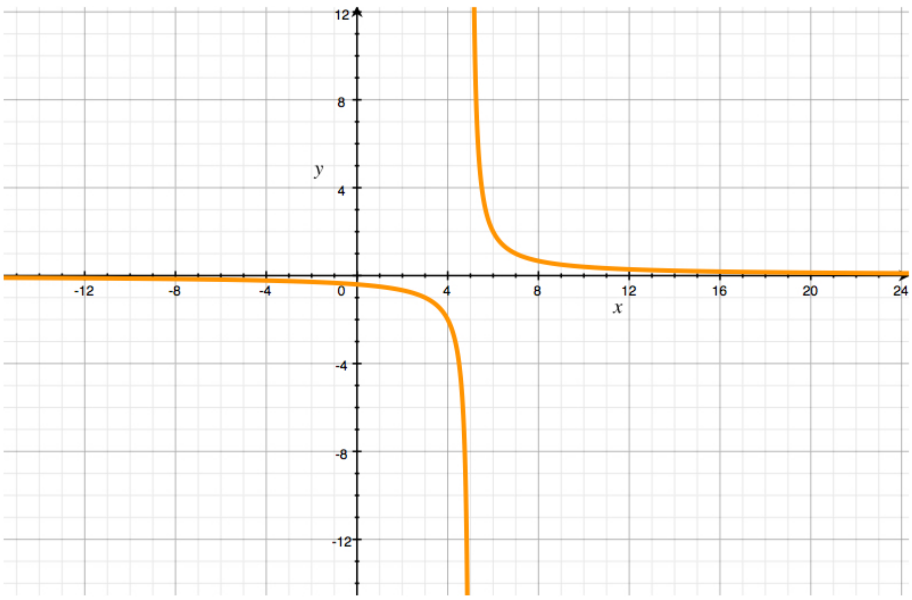
Hemos llegado a un absurdo. Esto quiere decir que:

La función nunca corta el eje X.

Puntos de corte con el eje Y:

$$f(0) = \frac{2}{0-5} = -\frac{2}{5}$$

La función corta el eje Y en el punto (0, -0.4)



6)

$f(x) = \sqrt{x+5}$

Se trata de una función radical.

Dominio:

El dominio de una función radical está definido en todos los valores que hagan que lo que hay dentro de la raíz sea mayor o igual que cero.

$x + 5 \geq 0$

$x \geq -5$

Por lo tanto, el dominio será:

$Dom\big(f(x)\big) = [-5, +\infty)$

Puntos de corte con el eje X:

$f(x) = 0$

$\sqrt{x+5} = 0$

$\left(\sqrt{x+5}\right)^2 = 0^2$

$x + 5 = 0$

$x = -5$

La función corta el eje X en el punto (-5, 0)

Puntos de corte con el eje Y:

$f(0) = \sqrt{0+5} = \sqrt{5}$

La función corta el eje Y en el punto $(0, \sqrt{5})$